

日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office

出 願 年 月 日

Date of Application:

2002年 9月27日

出 願 番 号

Application Number:

特願2002-282929

[ST.10/C]:

[JP 2002-282929]

出 願 人

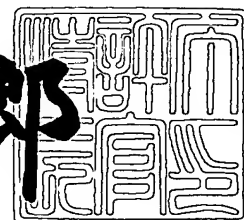
Applicant(s):

豊田合成株式会社

2003年 6月 2日

特 許 庁 長 官
Commissioner,
Japan Patent Office

太田信一郎



出証番号 出証特2003-3042749

【書類名】 特許願

【整理番号】 02P00432

【提出日】 平成14年 9月27日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 B60R 21/16

【発明者】

【住所又は居所】 愛知県西春日井郡春日町大字落合字長畑 1 番地 豊田合成株式会社内

【氏名】 小川 裕之

【特許出願人】

【識別番号】 000241463

【氏名又は名称】 豊田合成株式会社

【代表者】 松浦 剛

【電話番号】 0587-34-3305

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 043096

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 頭部保護エアバッグ装置

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 車両の車内側における窓の上縁側に折り畳まれた収納されて、インフレータの膨張用ガスを流入させて展開膨張するエアバッグを備える構成の頭部保護エアバッグ装置において、

前記エアバッグが前記膨張用ガスを流入させて展開膨張するガス流入部を備え

、
該ガス流入部が、

前記窓の上縁に沿い、インフレータからの膨張用ガスを最初に受け入れる供給路部と、

該供給路部に連通し、該部から下方に延びる複数の第 1 の縦膨張部と、

該第 1 の縦膨張部間に位置し、該縦膨張に連通し水平方向に延びる複数の横膨張部を有する主膨張部と、

前記供給路部に連通し、前記供給路部から下方に延び、前記両第 1 の縦膨張部の前後に隣接する第 2 の縦膨張部とを、

有することを特徴とする頭部保護エアバッグ装置。

【請求項 2】 車両の車内側における窓の上縁側に折り畳まれた収納されて、インフレータの膨張用ガスを流入させて展開膨張するエアバッグを備える構成の頭部保護エアバッグ装置において、

前記エアバッグが前記膨張用ガスを流入させて展開膨張するガス流入部を備え

、
該ガス流入部が、

前記窓の上縁に沿い、インフレータからの膨張用ガスを最初に受け入れる供給路部と、

該供給路部に連通し、該部から下方に延びる複数の第 1 の縦膨張部と、

該第 1 の縦膨張部間に位置し、該縦膨張に連通し、複数個のスポット状非膨張部により、膨張頂部が Y 字状に配置されてなる主膨張部と、

前記供給路部に連通し、前記供給路部から下方に延び、前記両第 1 の縦膨張部

の前後に隣接する第 2 の縦膨張部とを、

有することを特徴とする頭部保護エアバッグ装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

車両の車内側における窓の上縁側に折り畳まれた収納されて、インフレータの膨張用ガスを流入させて展開膨張するエアバッグを備える構成の頭部保護エアバッグ装置に関する。

【0002】

【従来の技術】

従来、乗員頭部の位置が水平方向に変動しても、エネルギー吸収特性が大きく変動しないようにした頭部保護エアバッグ装置が提案されている（例えば、特許文献 1、2 参照）。

【特許文献 1】

特開 2 0 0 0 - 3 3 5 3 5 1

【特許文献 2】

特開 2 0 0 0 - 5 2 9 1 1

【0003】

【発明が解決しようとする課題】

しかし、従来の提案されている頭部保護エアバッグ装置では、膨張した膨張部が下方に移動してくるため、乗員頭部と車両側部の間隙に侵入する性能、いわゆる介在性に改良が望まれた。

【0004】

また、膨張するガス流入部が、水平方向の非膨張部や膨張部のシワにより、エアバッグの上下方向の形状保持性が弱く、改良の余地があった。

【0005】

【課題を解決するための手段】

第 1 の本発明に係る頭部保護エアバッグは、車両の車内側における窓の上縁側に折り畳まれた収納されて、インフレータの膨張用ガスを流入させて展開膨張す

るエアバッグを備える構成の頭部保護エアバッグ装置において、

前記エアバッグが前記膨張用ガスを流入させて展開膨張するガス流入部を備え、該ガス流入部が、前記窓の上縁に沿い、インフレーターからの膨張用ガスを最初に受け入れる供給路部と、該供給路部に連通し、該部から下方に延びる複数の第1の縦膨張部と、該第1の縦膨張部間に位置し、該縦膨張に連通し水平方向に延びる複数の横膨張部を有する主膨張部と、前記供給路部に連通し、前記供給路部から下方に延び、前記両第1の縦膨張部の前後に隣接する第2の縦膨張部とを、有することを特徴とする。

【0006】

また、第2の本発明に係る頭部保護エアバッグ装置は、車両の車内側における窓の上縁側に折り畳まれた収納されて、インフレータの膨張用ガスを流入させて展開膨張するエアバッグを備える構成の頭部保護エアバッグ装置において、

前記エアバッグが前記膨張用ガスを流入させて展開膨張するガス流入部を備え、該ガス流入部が、前記窓の上縁に沿い、インフレーターからの膨張用ガスを最初に受け入れる供給路部と、該供給路部に連通し、該部から下方に延びる複数の第1の縦膨張部と、該第1の縦膨張部間に位置し、該縦膨張に連通し、複数のスポット状非膨張部により、膨張頂部がY字状に配置されてなる主膨張部と、前記供給路部に連通し、前記供給路部から下方に延び、前記両第1の縦膨張部の前後に隣接する第2の縦膨張部とを、有することを特徴とする。

【0007】

【発明の効果】

本発明に係る頭部保護エアバッグ装置では、乗員頭部を拘束する主膨張部が、水平方向の横膨張部、あるいは、膨張頂部がY字状に配置されているため、乗員頭部の位置が水平方向に変動しても、エネルギー吸収特性が大きく変動しない。

【0008】

さらに、本発明に係る頭部保護エアバッグ装置では、乗員頭部を拘束する主膨張部へは、膨張用ガスが直接供給路部から流入することなく、縦方向の第1の縦膨張部を介して流入する。そのため、縦膨張部が膨張した時、主膨張部は乗員頭部の側部に展開するが、その膨張は十分でなく薄い。従って、薄い主膨張部が下

方に移動することとなり、介在性に優れている。

【 0 0 0 9 】

また、両第 1 の縦膨張部の前後に隣接する第 2 の縦膨張部を配置しての、エアバッグの上下方向の形状保持特性に優れている。なお、第 1 の縦膨張部には、主膨張部との境界に斜め方向のシワが発生するため、第 1 の縦膨張部のみでは形状保持特性の向上は望めない。

【 0 0 1 0 】

【発明の実施の形態】

以下、本発明の一実施形態を図面に基づいて説明する。

【 0 0 1 1 】

図 1 に示す頭部保護エアバッグ装置 M は、ダブルキャブ車 V に搭載されるものであり、エアバッグ 1 6、インフレーター 4 9、及び、エアバッグカバー 1 3、を備えて構成されている。

【 0 0 1 2 】

なお、ダブルキャブ車 V は、乗員が着座する前席・後席シートの側方に配置されて車両側面に位置するサイドウィンドとしての窓 SW (SW 1・SW 2) を備えるとともに、窓 SW 2 の後方側で窓 SW 2 と略直交するように配置される後壁部 1 0 を備えて構成されている。さらに、このダブルキャブ車 V は、窓 SW 1 の前方側で窓 SW 1 と隣接し、ルーフサイドレール部 R R から斜め下方に延びて、略上下方向に配設されるフロントピラー部 F P、窓 SW 1・SW 2 間でルーフサイドレール部 R R から下方に延びるセンターピラー部 C P、及び、窓 SW 2 と後壁部 1 0 との間で窓 SW 2 と隣接し、ルーフサイドレール部 R R から下方に延びるリヤピラー部 R P、を備えて構成されている。なお、窓 SW 1 は、前席の側方に配置されて、実施形態の場合には、フロントドアの窓としており、窓 SW 2 は、後席の側方に配置されて、実施形態の場合には、リヤドアの窓としている。

【 0 0 1 3 】

各ピラー部 F P・C P・R P には、それぞれ、車体 (ボディ 1) 側の板金製のインナパネル 2 を覆うように、合成樹脂製のピラーガーニッシュ 5・7・8 が、車内側に、配設されている。また、ルーフサイドレール部 R R においても、イン

ナパネル 2 を覆うように、合成樹脂製のルーフヘッドライニング 6 が、車内側に、配設されている。

【 0 0 1 4 】

また、後壁部 1 0 は、図 1 に示すように、上部に、リヤウィンド RW を配置させて、車体（ボディ 1）側の板金製のリヤパネル 1 1 と、リヤパネル 1 1 の車内側を覆う合成樹脂製のリヤトリム 1 2 と、を備えて構成されている。なお、後壁部 1 0 の上端側は、天井側から延びるルーフヘッドライニング 6 に覆われている。

【 0 0 1 5 】

そして、エアバッグカバー 1 3 は、実施形態の場合、フロントピラーガーニッシュ 5 とルーフヘッドライニング 6 との下縁 5 a ・ 6 a から、構成されている。エアバッグカバー 1 3 は、折り畳まれて収納されたエアバッグ 1 6 の車内側 I を覆うように配設されるとともに、展開膨張時のエアバッグ 1 6 における窓側遮蔽部 1 9 を車内側 I へ突出可能とするために、図 2 の二点鎖線及び図 6 に示すごとく、エアバッグ 1 6 の窓側遮蔽部 1 9 に押されて車内側 I に開くように、構成されている。

【 0 0 1 6 】

エアバッグ 1 6 は、図 1 ・ 2 に示すように、センターピラー部 CP を跨いで、窓 SW（SW 1 ・ SW 2）の車内側 I の上縁側に、折り畳まれて収納されている。エアバッグ 1 6 は、ポリアミド糸やポリエステル糸等を利用した袋織りによって、形成されている。そして、エアバッグ 1 6 は、インフレーター 4 9 からの膨張用ガス G を流入させて車内側壁部 1 7 a と車外側壁部 1 7 b とを離すようにして膨張するガス流入部 1 7 と、膨張用ガスを流入させない非流入部 3 5 と、から構成されている。

【 0 0 1 7 】

ガス流入部 1 7 は、膨張用ガス G を流入させて、窓 SW 1 ・ SW 2 とセンターピラー部 CP ・ リヤピラー部 RP との車内側 I を覆うように展開膨張する窓側遮蔽部 1 9 と、ルーフサイドレール部 RR におけるボディ 1 側となるインナパネル 2 の車内側 I を覆うように展開膨張するルーフ側遮蔽部 3 1 と、窓側遮蔽部 1 9

とルーフ側遮蔽部 3 1 とに膨張用ガスを流入させる供給路部 2 9 と、を備えて構成されている。

【 0 0 1 8 】

供給路部 2 9 は、窓側遮蔽部 1 9 とルーフ側遮蔽部 3 1 との間において、前後方向に延びるように、配設されている。そして、供給路部 2 9 の前後方向の中間部位には、上方へ円筒状に突出して、インフレーター 4 9 と接続させるように後方側を開口させた接続口部 2 9 a が、配設されている。

【 0 0 1 9 】

窓側遮蔽部 1 9 は、供給路部 2 9 の下方に配設されるもので、前席側方の窓 S W 1 を覆う前席用部位 2 0 と、後席側方の窓 S W 2 を覆う後席用部位 2 1 と、エアバッグ 1 6 の下縁 1 6 b 側において前席用部位 2 0 と後席用部位 2 1 とを連通する連通膨張部 2 7 と、を備えて構成されている。

【 0 0 2 0 】

各前席・後席用部位 2 0 ・ 2 1 は、前後方向の中央付近となる部位に、前後方向に沿って配設される横膨張部 2 4 を複数個並設させた主膨張部 2 3 を、備えている。そして、各前席・後席用部位 2 0 ・ 2 1 における主膨張部 2 3 の前後には、上下方向に沿うように複数の縦膨張部 2 5 が、並設されている。各縦・横膨張部 2 4 ・ 2 5 は、各前席・後席用部位 2 0 ・ 2 1 の領域内に配置される後述する区画部 3 7 ・ 3 8 により、区画されて、配設されている。

【 0 0 2 1 】

実施形態の場合、前席用部位 2 0 の主膨張部 2 3 F の前方側には、3 個の縦膨張部 2 5 A ・ 2 5 B ・ 2 5 C が配設され、前席用部位 2 0 の主膨張部 2 3 F の後方側と後席用部位 2 1 の主膨張部 2 3 B の前後両側とには、それぞれ、2 個ずつの縦膨張部 2 5 D ・ 2 5 E ・ 2 5 F ・ 2 5 G ・ 2 5 H ・ 2 5 J が、配設されている。各縦膨張部 2 5 A ・ 2 5 B ・ 2 5 C ・ 2 5 D ・ 2 5 E ・ 2 5 F ・ 2 5 G ・ 2 5 H ・ 2 5 J は、上端 2 5 a 側を供給路部 2 9 に連通させて、配設されている。また、第 1 の各縦膨張部 2 5 C ・ 2 5 D ・ 2 5 G ・ 2 5 H は、前方側若しくは後方側に配設される横膨張部 2 4 と連通させており、第 2 の各縦膨張部 2 5 E ・ 2 5 F は、下端側を、連通膨張部 2 9 に連通させている。これ以外の第 2 の縦膨張

部 2 5 A ・ 2 5 B ・ 2 5 J は、下端側を、閉塞させて構成されている。

【 0 0 2 2 】

横膨張部 2 4 は、各主膨張部 2 3 F ・ 2 3 B において、それぞれ、3 個ずつ配設され、前後方向の両端を、それぞれ、前後に配設される縦膨張部 2 5 C ・ 2 5 D ・ 2 5 G ・ 2 5 H に、連通させて構成されている。すなわち、窓側遮蔽部 1 9（前席・後席用部位 2 0 ・ 2 1）は、供給路部 2 9 側に開口している縦膨張部 2 5 の上端 2 5 a を、それぞれ、流入口部 2 6 として、供給路部 2 9 から膨張用ガス G を流入させる構成である。

【 0 0 2 3 】

また、主膨張部 2 3 F ・ 2 3 B は、エアバッグ 1 6 が膨張を完了させた際に、窓 SW 1 ・ SW 2 の車内側を覆うように配設されるものであり、側突時等において、乗員を保護する部位である。そして、実施形態のごとく、主膨張部 2 3 F ・ 2 3 B を、前後方向に沿った複数の横膨張部 2 4 を配設させて構成すれば、側突時等において、仮に、電柱等の上下方向に沿った長尺物が干渉することとなっても、上下に複数個並設された横膨張部 2 4 が干渉物に対して略直交して位置するような態様となるため、干渉物の乗員側への侵入を抑えて、的確に乗員を保護することができる。また、ガス流入部 1 7 の領域内に横膨張部 2 4 を配設させることによって、膨張時におけるエアバッグ 1 6 の車両前後方向への収縮を抑えることができることから、膨張完了時に、前席・後席用部位 2 0 ・ 2 1 の前後方向の長さ寸法を確保した状態で、エアバッグ 1 6 の容積を極力小さくすることができる。

【 0 0 2 4 】

また、乗員頭部の位置が、シートのスライド等により前後方向に変動しても、頭部側方に位置する主膨張部 2 3 F ・ 2 3 B は横膨張部 2 4 から形成されているので、そのエネルギー吸収特性が大きく変動することはない。

【 0 0 2 5 】

さらに、横膨張部 2 4 と第 1 の縦膨張部 2 5 C ・ 2 5 D ・ 2 5 G ・ 2 5 H との境界には、第 1 の縦膨張部の中央に向かうシワ 9 が発生し、該縦膨張部上下方向の形状保持性は高くない。しかし、その前後に位置する第 2 の縦膨張部 2 5 A ・

2 5 B ・ 2 5 E ・ 2 5 F ・ 2 5 J にはこのようなシワは発生しない。従って、第 2 の縦膨張部の上下方向の形状保持性は高く、この間に位置する主膨張部 2 3 F ・ 2 3 B は、乗員により外方に押されても屈曲しがたく、乗員頭部の拘束性に優れる。

【 0 0 2 6 】

連通膨張部 2 7 は、前席用部位 2 0 の後端側に配設される縦膨張部 2 5 E の下端側と、後席用部位 2 1 の前端側に配設される縦膨張部 2 5 F の下端側と、を連通するように、配設されている。

【 0 0 2 7 】

ルーフ側膨張部 3 1 は、供給路部 2 9 の上部側において、接続口部 2 9 a の配設される部位を除いて、前後方向に沿うように、窓側遮蔽部 1 9 の全長にわたって、配設されている。このルーフ側遮蔽部 3 1 は、下縁側に配設されるミシン目状に形成される区画部 3 9 により、供給路部 2 9 との間を区画されている。すなわち、ルーフ側遮蔽部 3 1 は、各区画部 3 9 の間の部位を流入口部 3 2 として、供給路部 2 9 から膨張用ガス G を流入させる構成である。このルーフ側遮蔽部 3 1 は、図 2 の二点鎖線及び図 6 に示すように、エアバッグ 1 6 の展開膨張時に、ルーフサイドレール部 R R におけるルーフヘッドライニング 6 とインナパネル 2 との間に侵入するように、上方に向かって展開膨張することとなる。また、ルーフ側遮蔽部 3 1 における接続口部 2 9 a の後方に配設される部位は、エアバッグ 1 6 の膨張完了時において、インフレーター 4 9 の車内側を覆うこととなるカバー部 3 1 a とされている（図 3 参照）。

【 0 0 2 8 】

そして、実施形態の場合、図 3 に示すごとく、供給路部 2 9 において、窓側遮蔽部 1 9 側の流入口部 2 6 における最も狭い部位の開口幅寸法 t_1 を、ルーフ側遮蔽部 3 1 側の流入口部 3 2 における最も広い部位の開口幅寸法 t_2 より、大きく設定することにより、窓側遮蔽部 1 9 が、ルーフ側遮蔽部 3 1 よりも先に膨張用ガス G を流入させて膨張することとなる。すなわち、実施形態のエアバッグ 1 6 では、窓側遮蔽部 1 9 が、ルーフ側遮蔽部 3 1 よりも、膨張用ガス G の流入方向における上流側に位置することとなる。実施形態の場合、流入口部 3 2 にお

る最も広い部位の開口幅寸法 t_2 は、流入口部 2 6 における最も狭い部位の開口幅寸法 t_1 の $1/2$ 以下（望ましくは $1/3$ 以下）に設定されている。

【0029】

非流入部 3 5 は、ガス流入部 1 7 を囲むように、ガス流入部 1 7 の周縁に配置される周縁部 3 6 と、取付部 4 1 と、板状部 4 3 と、を備えて構成されている。さらに、非流入部 3 5 は、ガス流入部 1 7 の領域内に配置される区画部 3 7・3 8・3 9 を、備えている。

【0030】

区画部 3 7 は、窓側遮蔽部 1 9 の領域内において、各縦膨張部 2 5 を前後方向で区画するように、複数個（実施形態では 5 個）配設されている。各区画部 3 7 は、それぞれ、エアバッグ 1 6 の下縁 1 6 側における周縁部 3 6 から上方に延びるように、配設されている。そして、窓側遮蔽部 1 9 における各区画部 3 7 の上端付近で区画される部位が、供給路部 2 9 からの膨張用ガス G を窓側遮蔽部 1 9 内に流入させる流入口部 2 6 とされることとなる。

【0031】

区画部 3 8 は、主膨張部 2 3 F・2 3 B の領域内において、各横膨張部 2 4 を上下方向で区画するように、それぞれ、複数個（実施形態では 3 個）ずつ、配設されている。そして、最上部の区画部 3 8 が、供給路部 2 9 と主膨張部 2 3 F・2 3 B を区画している。

【0032】

区画部 3 9 は、供給路部 2 9 とルーフ側遮蔽部 3 1 との間において、前後方向に沿って断続的に、ミシン目状に配設されている。そして、区画部 3 9 の間の部位が、供給路部 2 9 からの膨張用ガス G をルーフ側遮蔽部 3 1 内に流入させる流入口部 3 2 とされることとなる。

【0033】

取付部 4 1 は、図 3 に示すように、窓側遮蔽部 1 9 の上縁側から上方に延びるように、ルーフ側遮蔽部 3 1 の領域内に、複数個（実施形態では 4 個）配設されている。各取付部 4 1 には、取付ボルト 4 7（図 1・2 参照）を挿通させる取付孔 4 1 a が、形成されている。また、後端側に配設される取付部 4 1 D 以外の 3

個の取付部 4 1 A ・ 4 1 B ・ 4 1 C は、上縁側の周囲にスリット 4 2 を配設させており、上縁側を、ルーフ側遮蔽部 3 1 に対して、車内側若しくは車外側に分離可能な構成とされている。スリット 4 2 は、略半円弧状とされており、周囲に、周縁部 3 6 を配設させて、構成されている。また、各取付部 4 1 は、板金製の取付ブラケット 4 8 が取り付けられ、ボルト 4 7 を使用して、ボディ 1 側のインナパネル 2 に固定されている（図 1 ・ 2 参照）。

【 0 0 3 4 】

板状部 4 4 は、エアバッグ 1 6 の全体形状を確保するとともに、ガス流入部 1 7 の容積を小さくして、膨張完了までの時間を短くするために、配設されている。そして、実施形態の場合、板状部 4 4 は、エアバッグ 1 6 の前端側に配置される三角板状部 4 4 A と、前席用部位 2 0 と後席用部位 2 1 との間における供給路部 2 9 と連通膨張部 2 7 との間に配置される長方形板状部 4 4 B と、から構成されている。

【 0 0 3 5 】

三角板状部 4 4 A は、エアバッグ 1 6 の前端側から前方に延びる略三角板形状とされている。そして、三角板状部 4 4 A の前端付近には、エアバッグ 1 6 の前端側を取付固定するための取付部 4 4 a が、形成されている。この取付部 4 4 a は、取付孔 4 4 b を備えており、取付部 4 1 と同様に、取付ブラケット 4 8 とボルト 4 7 とを使用して、ボディ 1 側のインナパネル 2 に固定される構成である。

【 0 0 3 6 】

インフレーター 4 9 は、図 1 に示すように、略円柱状の本体部 4 9 a と、本体部 4 9 a からの膨張用ガスをエアバッグ 1 6 内に導く供給パイプ 4 9 b と、を備えて構成され、供給パイプ 4 9 b の先端に、エアバッグ 1 6 の供給路部 2 9 における接続口部 2 9 a を外装させ、クランプ（図符号省略）を利用して、エアバッグ 1 6 と連結されている。そして、インフレーター 4 9 は、図 1 ・ 6 に示すように、ブラケット 5 0 とボルト 5 1 とを利用して、センターピラー部 C P の上方におけるルーフサイドレール部 R R のインナパネル 2 に、車内側 I をルーフヘッドライニング 6 の下縁 6 a に覆われて、取付固定されている。

【 0 0 3 7 】

次に、実施形態の頭部保護エアバッグ装置Mの車両Vへの搭載について説明をする。まず、エアバッグ16を折り畳む。具体的には、図5のA・Bに示すように、平らに展開させたエアバッグ16において、区画部39の部位に、前後方向に沿った折目C1を付けて、ルーフ側遮蔽部31を、エアバッグ16の下縁16b側に接近させるように、折り返す。このとき、ルーフ側遮蔽部31は、窓側遮蔽部19の車内側に位置することとなる。また、このとき、各取付部41は、折り返し部位から上方に突出することとなる。その後、折り返されたエアバッグ53を、下縁53bを上縁53a側に接近させるように、前後方向に沿った多数の折目C2をつけて、蛇腹折りする。そして、折り畳んだエアバッグ16の所定箇所を、適宜、破断可能な図示しない折り崩れ防止用のラッピング材でくるんでおく。

【0038】

その後、各取付部41・44aに、取付ブラケット46を取り付ける。また、クランプを利用しつつ、接続口部29aにインフレーター49を連結し、次いで、その周囲に取付ブラケット50を取り付け、インフレーター49をエアバッグ16に組み付けて、エアバッグ組付体を形成しておく。

【0039】

その後、各取付部41・44a及びインフレーター49を、取付ボルト47・51を利用してインナパネル2に取付固定すれば、エアバッグ組付体を車両Vのボディ1に取り付けることができる。

【0040】

そして、インフレーター49から延びる図示しないリード線を、所定のエアバッグ作動回路に接続させるとともに、フロントピラー部FPでは、インナパネル2にフロントピラーガーニッシュ5を取付固定し、ルーフサイドレール部RRでは、インナパネル2にルーフヘッドライニング6を取付固定し、さらに、センターピラー部CPやリヤピラー部RPのガーニッシュ7・8をボディ1のインナパネル2に固定すれば、頭部保護エアバッグ装置Mを車両Vに搭載することができる。

【0041】

その後、インフレーター 4 9 が作動されれば、膨張用ガス G が、接続口部 2 9 a から供給路部 2 9 内に流入して、図示しないラッピング材を破断させることとなる。そして、窓側遮蔽部 1 9 が膨張用ガス G を流入させて、エアバッグカバー 1 3 としてのフロントピラーガーニッシュ 5 やルーフヘッドライニング 6 の下縁 5 a ・ 6 a を車内側 I に押し開き、窓 S W 1 ・ S W 2 の上縁側から下方へ突出することとなる。また、ルーフ側遮蔽部 3 1 が、膨張用ガス G を流入させて、ルーフサイドレール部 R R におけるインナパネル 2 と、ルーフヘッドライニング 6 と、の間に侵入するように、上方に向かって展開膨張することとなる。そして、エアバッグ 1 6 が、窓 S W 1 ・ S W 2 やセンターピラー部 C P ・ リヤピラー部 R P の車内側と、ルーフサイドレール部 R R におけるインナパネル 2 の車内側と、を覆うこととなる。

【 0 0 4 2 】

そして、実施形態の頭部保護エアバッグ装置 M では、窓側遮蔽部 1 7 側の流入口部 2 6 が、開口幅寸法 t 1 を、ルーフ側遮蔽部 3 1 の流入口部 3 2 の開口幅寸法 t 2 よりも、大きく設定されており、窓側膨張部 1 7 が、ルーフ側遮蔽部 3 1 よりも先に膨張用ガスを流入させることとなる。すなわち、窓側膨張部 1 7 が、ルーフ側遮蔽部 3 1 よりも、迅速に、膨張することとなるため、衝突時に、乗員が、直ちに窓 S W 1 ・ S W 2 側に向かって移動することとなっても、窓側遮蔽部 1 7 により、乗員を迅速かつ的確に保護することができる。勿論、実施形態の頭部保護エアバッグ装置 M では、エアバッグ 1 6 が、ルーフサイドレール部 R R におけるインナパネル 2 の車内側 I を覆うルーフ側遮蔽部 3 1 を備えていることから、乗員が、窓側遮蔽部 1 7 側に向かった後、ルーフサイドレール部 R R 側に向かって移動することとなっても、乗員を、ルーフ側遮蔽部 3 1 により、的確に保護することができる。

【 0 0 4 3 】

また、膨張過程で第 1 の縦膨張部 2 5 C ・ 2 5 D ・ 2 5 G ・ 2 5 H にガスが流入し、下方に展開膨張したとき、その下流側に位置する横膨張部 2 4 は、未だその膨張が十分でなく薄い。従って、主膨張部 2 3 F ・ 2 3 B は乗員頭部と窓 S W との間に入り込み易い。

【 0 0 4 4 】

従って、実施形態の頭部保護エアバッグ装置Mでは、衝突時に、展開膨張するエアバッグ16により、乗員を的確に保護することができる。

【 0 0 4 5 】

次に、本発明の他の実施形態を図8に基づき説明する。この実施形態は、図1ないし図6の実施形態と、主膨張部の形状のみが相違し、他の構成は同一である。従って、変更点のみ以下に説明する。

【 0 0 4 6 】

この実施形態の主膨張部23Fは、車内側壁部17aと車外側壁部17bをスポット状の複数の非膨張部8で結合している。各非膨張部8は、隣接し合う3つの非膨張部8が、略正三角形の頂点に位置にするよう配置されている。さらに詳細に説明すると、上段にスポット状の4つの非膨張部8が直線上に配置され、中段には、上段の非膨張部8の前後方向中間位置に3つの非膨張部8が直線状に配置されている。さらに、下段には同様に4つの非膨張部8が直線状に配置されている。

【 0 0 4 7 】

この主膨張部23Fにガスが流入し膨張すると、隣接する2つの非膨張部8の中央が最も厚く膨張し、膨張頂部7となる。この膨張頂部7は、スポット状非膨張部8が三角形に配置されているため、全体として亀甲状となる。言い換えると、膨張頂部7は、三角形に配置されたスポット状非膨張部8の略中央でY字状に分岐したものを単位形状として、この単位形状を複数連結したものとなっている。

【 0 0 4 8 】

このように膨張頂部7が、直線状ではなく亀甲状に配置されているので、乗員頭部が前後方向・上下方向のどの位置にあっても、確実に膨張頂部7で乗員頭部を拘束でき、エネルギー吸収特性の変動は少ない。

【 0 0 4 9 】

また、実施形態のエアバッグ装置Mでは、窓側遮蔽部19の上縁側に配設される各取付部41が、上縁側の周囲にスリット42を配設させて、ルーフ側遮蔽部

3 1 の領域内に、配設されている構成である。そのため、エアバッグ 1 6 の膨張完了時に、ルーフ側遮蔽部 3 1 が、各取付部 4 1 を囲むように配設されることとなる（図 1 ・ 2 の二点鎖線参照）。その結果、衝突時に、乗員が、ルーフサイドレール部 R R におけるエアバッグ 1 6 の取付部 4 1 近傍となる部位と干渉することとなっても、乗員は、各取付部 4 1 を囲むように膨張しているルーフ側遮蔽部 3 1 の部位と干渉することとなる。その結果、取付部 4 1 をボディ 1 側に固定する取付ブラケット 4 6 やボルト 4 7 と直接干渉することを抑えて、乗員を、的確に保護することができる。勿論、この点を考慮しなければ、取付部 4 1 をルーフ側遮蔽部 3 1 の領域内に配置させなくともよい。

【 0 0 5 0 】

さらに、実施形態のエアバッグ装置 M では、ルーフ側遮蔽部 3 1 が、エアバッグ 1 6 の膨張完了時において、インフレーター 4 9 の車内側 I を覆い可能なカバー部 3 1 a を備えていることから、図 1 の二点鎖線及び図 6 に示すごとく、エアバッグ 1 6 の膨張完了時に、ルーフ側遮蔽部 3 1 のカバー部 3 1 a により、インフレーター 4 9 の車内側 I を覆うことができる。そのため、衝突時に、乗員が、ルーフサイドレール部 R R におけるインフレーター 4 9 近傍となる部位と干渉することとなっても、乗員は、膨張しているカバー部 3 1 a と干渉することとなる。その結果、インフレーター 4 9 と直接干渉することを抑えて、乗員を、的確に保護することができる。勿論、この点を考慮しなければ、ルーフ側遮蔽部 3 1 に、インフレーター 4 9 の車内側を覆うカバー部 3 1 a を配設させない構成としてもよい。

【 0 0 5 1 】

なお、実施形態では、エアバッグ 1 6 を、ルーフ側遮蔽部 3 1 を車内側に折り返した後に、折り返したエアバッグの下縁を上縁側に接近させるように蛇腹折りして収納させているが、エアバッグ 1 6 は、図 7 に示すように、ルーフ側遮蔽部を折り返さずに、下縁を上縁側に接近させるように、蛇腹折りして収納させてもよい。このようにエアバッグ 1 6 を折り畳む場合、折り畳まれたエアバッグ 1 6 を図示しないラッピング材でくるむ際に、各取付部 4 1 をラッピング材から突出させておき、突出させた各取付部 4 1 をボディ 1 側に取り付けることとなる。

【 0 0 5 2 】

なお、実施形態では、エアバッグ装置Mを搭載する車両Vとして、ダブルキャブ車を例に採り説明したが、シングルキャブ車やセダンタイプなどの車両に、本発明の頭部保護エアバッグ装置Mを搭載してもよい。

【図面の簡単な説明】

【図 1】

本発明の一実施形態である頭部保護エアバッグ装置の使用状態を示す車内側から見た概略正面図である。

【図 2】

図 1 のII-II部位の概略拡大断面図である。

【図 3】

同実施形態で使用するエアバッグを平らに展開した状態を示す正面図である。

【図 4】

図 3 のIV-IV部位の断面図である。

【図 5】

同実施形態のエアバッグの折り畳み工程を説明する図である。

【図 6】

同実施形態のエアバッグ装置において、エアバッグの展開膨張状態を示す概略断面図である。

【図 7】

同実施形態のエアバッグ装置において、エアバッグの他の収納状態を示す概略断面図である。

【図 8】

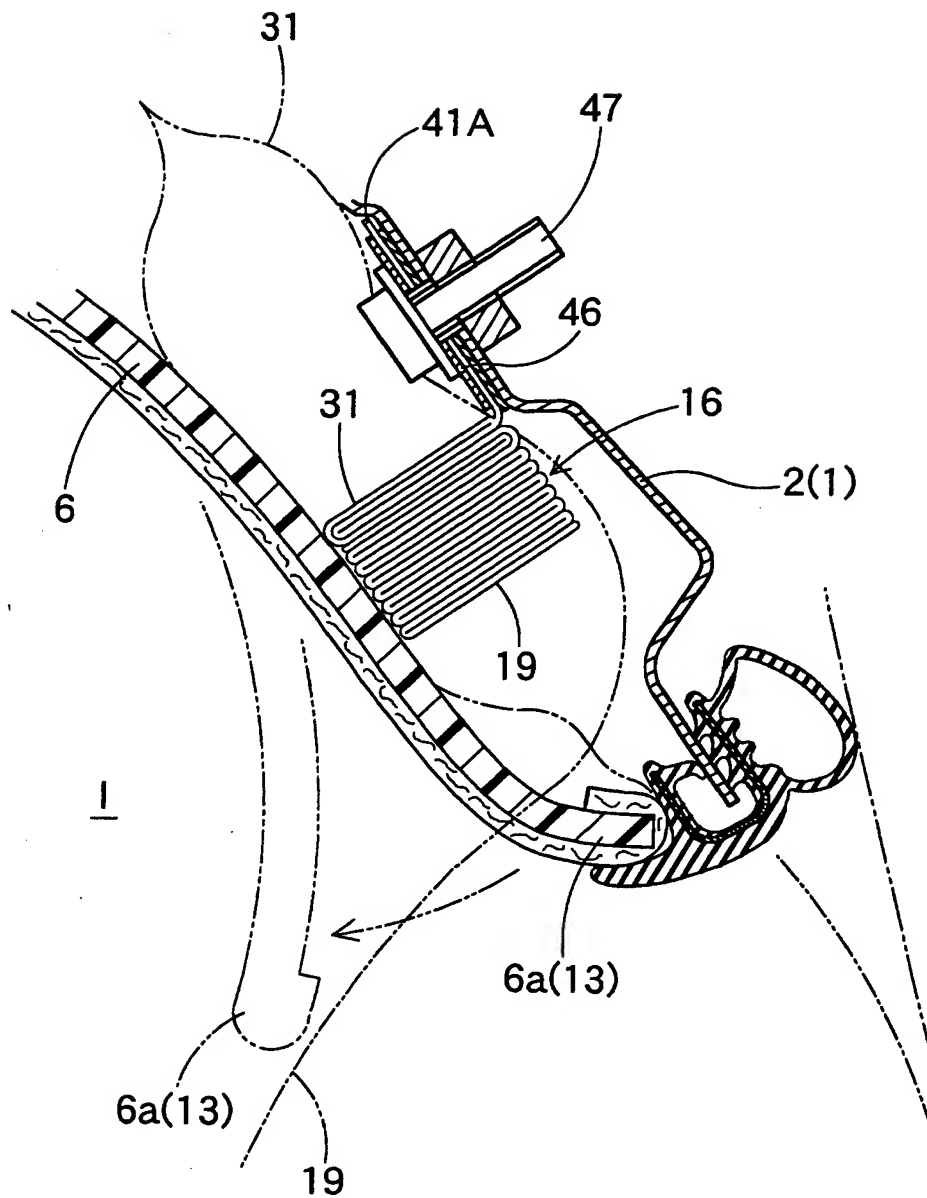
本発明の他の実施例の要部正面図である。

【符号の説明】

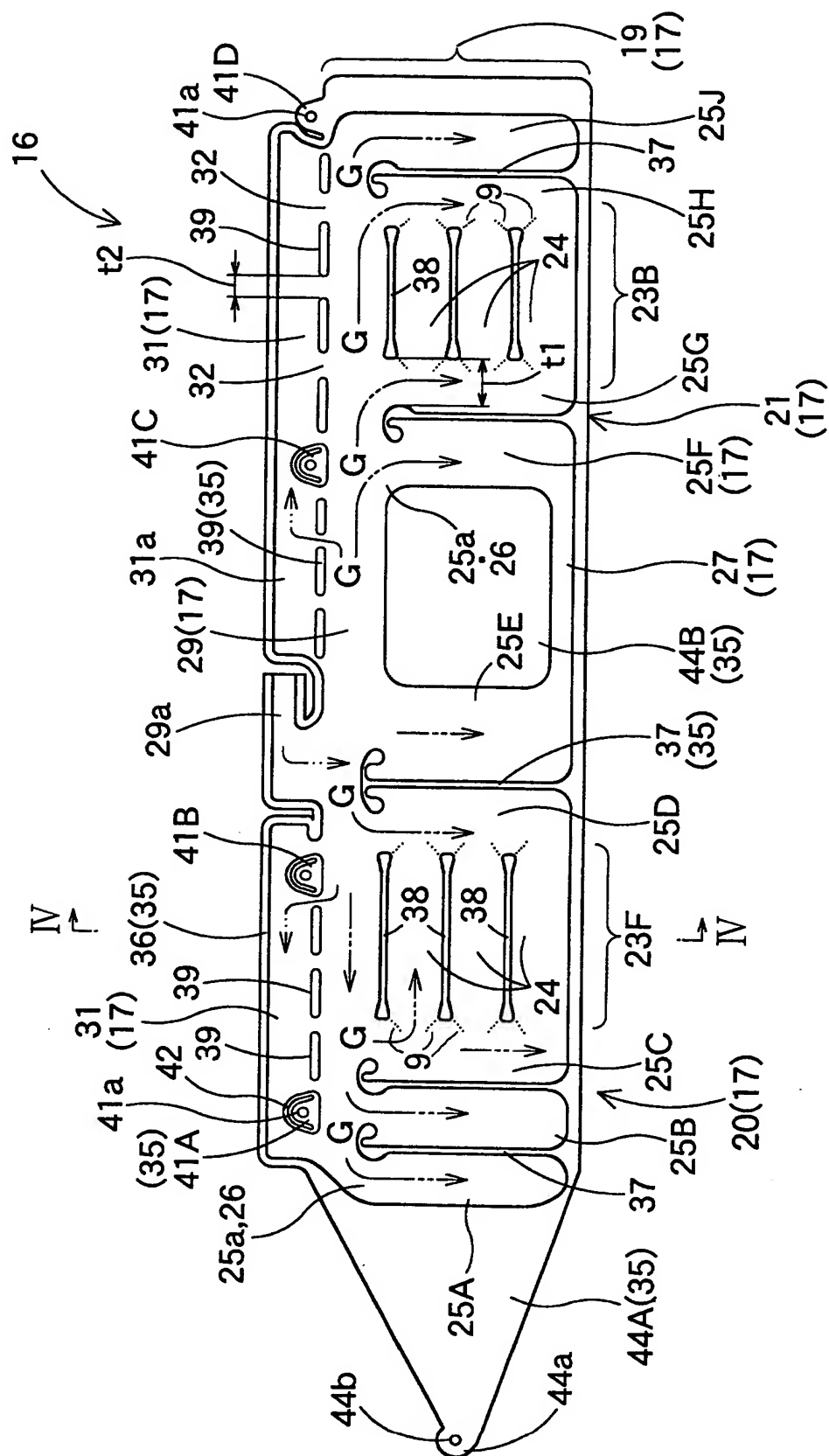
- 1 … ボディ、
- 6 … ルーフヘッドライニング、
- 1 3 … エアバッグカバー、
- 1 6 … エアバッグ、

1 7 …ガス流入部、
2 3 …主膨張部
2 4 …横膨張部
2 5 …縦膨張部
2 6 …流入口部、
2 9 …供給路部、
4 9 …インフレーター、
7 …膨張頂部
8 …スポット状非膨張部
SW (SW 1 ・ SW 2) …窓、
V …車両、
M …頭部保護エアバッグ装置。

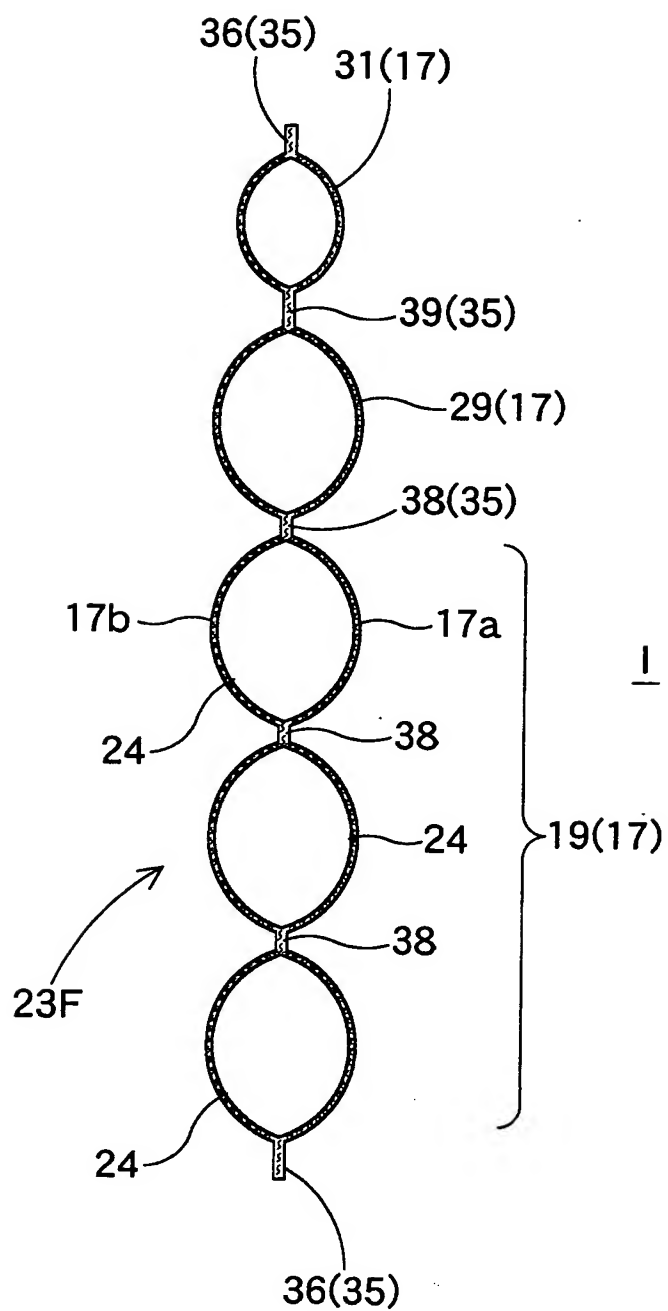
【図 2】



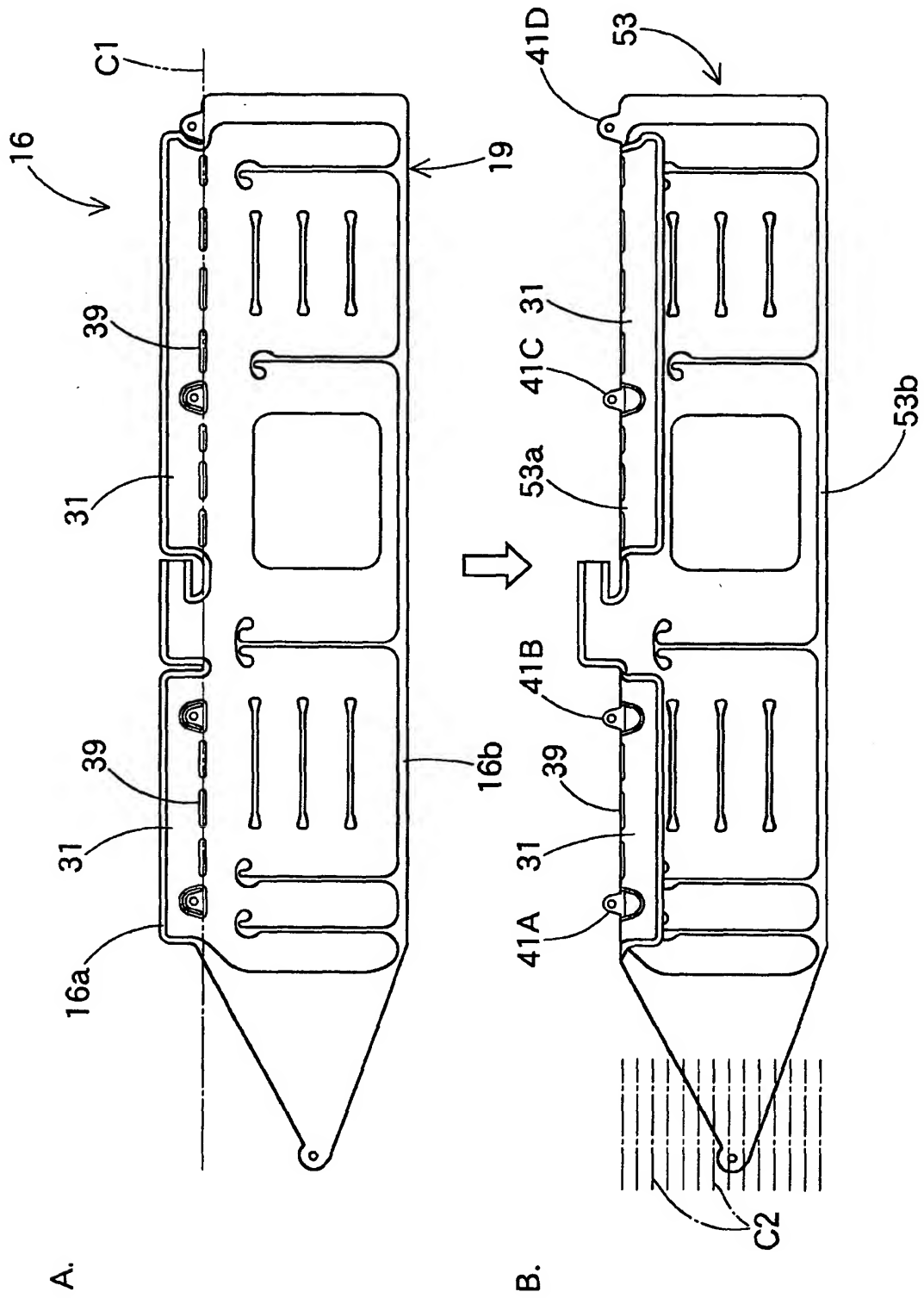
【図 3】



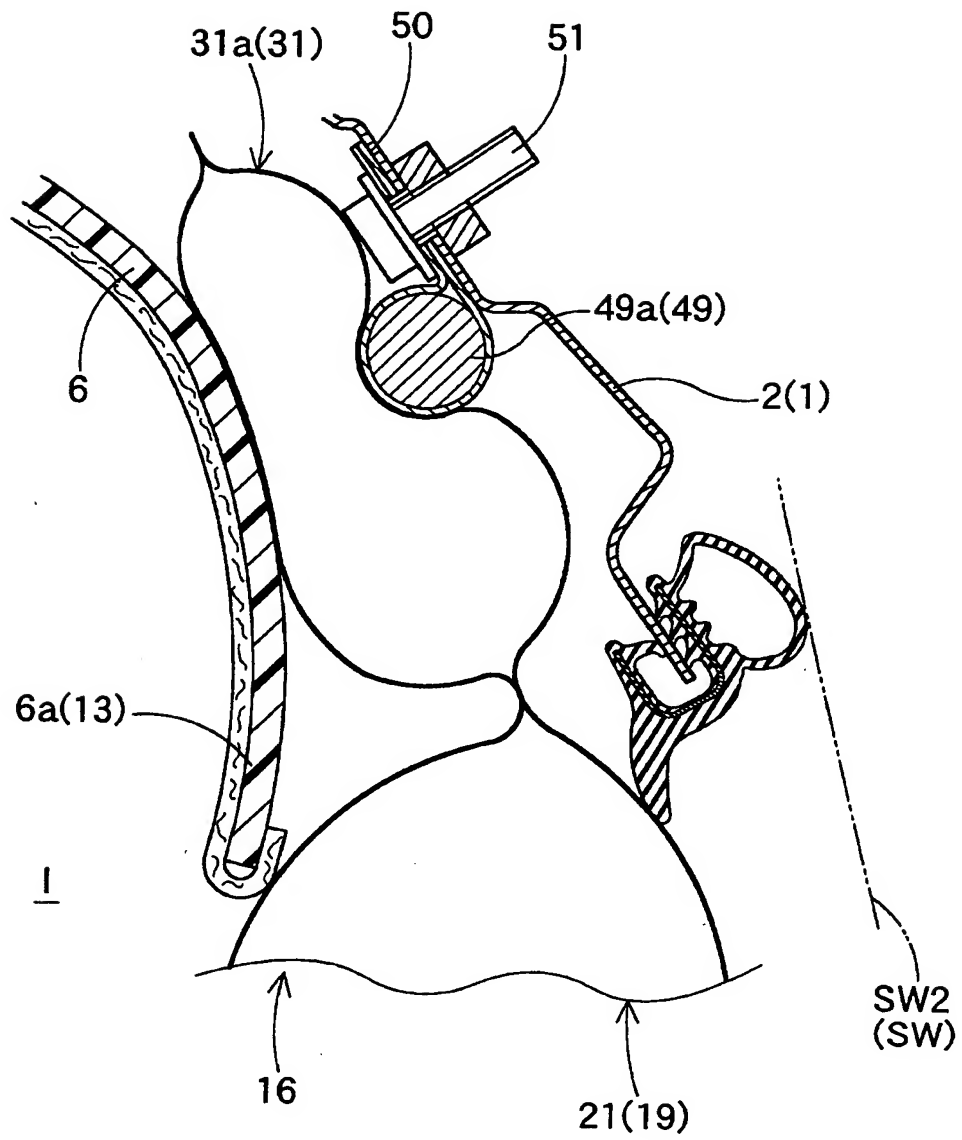
【図 4】



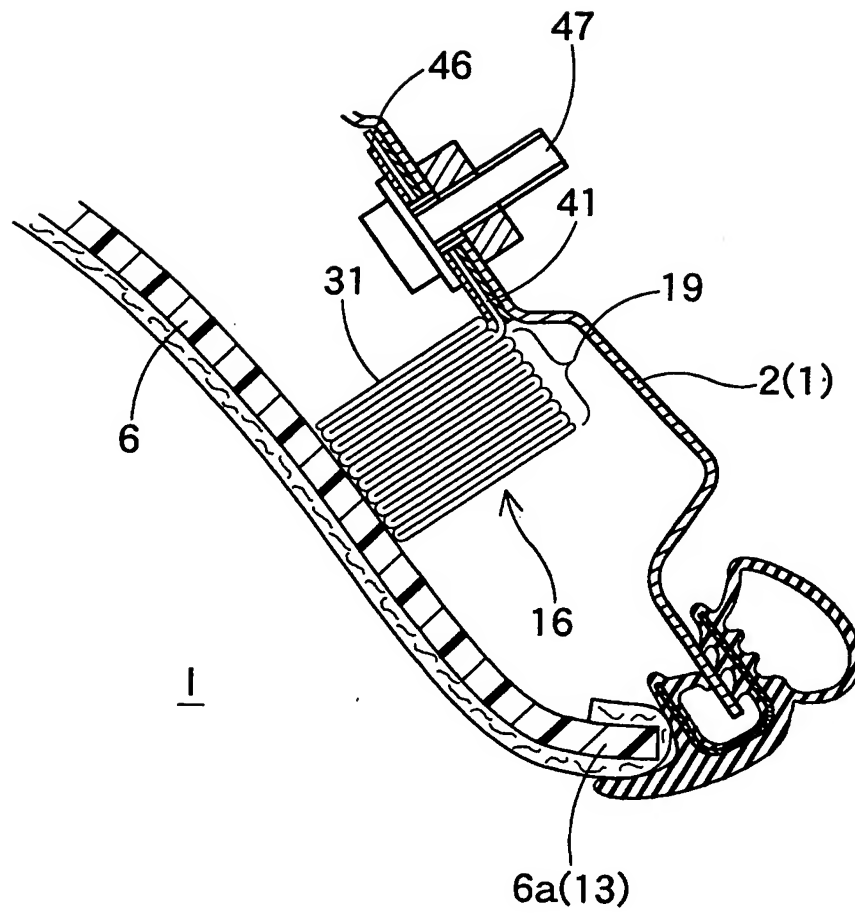
【図 5】



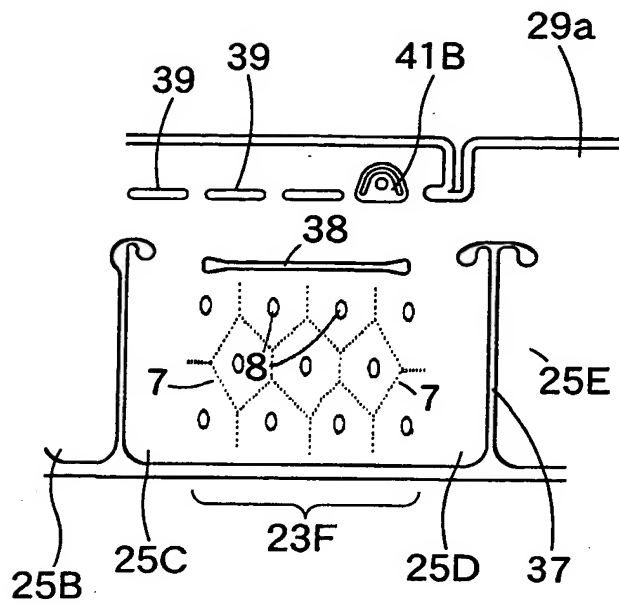
【図 6】



【図 7】



【図 8】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 衝突時に、乗員を的確に保護可能な頭部保護エアバッグ装置を提供すること。

【解決手段】 車両 V の車内側における S W の上縁側に折り畳まれて収納されて、膨張用ガスを流入させて展開膨張するエアバッグ 1 6 を備える構成の頭部保護エアバッグ装置。エアバッグ 1 6 が、膨張用ガスを流入させて展開膨張するガス流入部 1 7 を備えている。ガス流入部 1 7 が、乗員頭部を拘束する主膨張部 2 3 F ・ 2 3 B が横膨張部 2 4 からなり、その前後に各複数の複数の縦膨張部 2 5 を備える。

【選択図】 図 3

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 〔 0 0 0 2 4 1 4 6 3 〕

1. 変更年月日 1 9 9 0 年 8 月 9 日

 [変更理由] 新規登録

 住 所 愛知県西春日井郡春日町大字落合字長畑 1 番地

 氏 名 豊田合成株式会社